

FR 2 561 757

ABSTRACT

The invention relates to a control and safety system with direct ignition of the burner for a gas water heater. To a conventional safety device whose thermocouple is subjected to the flame of the burner there is added a mechanism 14 for arming its magnetic end-piece 9, which causes adherence of the armature 8 of the safety flap valve 7 for general admission of gas to the apparatus, at the beginning of pumping, supplemented by an additional electrical supply device with a capacitor 17 implemented with the armament mechanism. The latter has a positive action at the beginning of pumping and falls back after the first arming time. Application to apparatuses without a permanent pilot light.

DESCRIPTION

The invention which refers to the instantaneous apparatuses hot water production by gas relates to a new control system and of safety with direct ignition of the burner.

It is known that the production apparatuses instantaneous of hot water to gas have usually a night light of contrle and ignition whose rgle is at the same time to ensure the ignition of gas its outlet of the burner with each time one opens a cock of drawing up of the hot water circuit, and via a thermosensitive apparatus, to prevent the arrival of gas to the burner If this night light has suddenly died out for a reason or another.

Being given this double role, the user is substantially obliged to leave Al continuously the night light of contrJble and ignition of these apparatuses pendent all the period during which it can at any time to need hot water.

The operation permanently of the night light except the fact that it inspires a certain fear at the users involves also an additional consumption of gas which is not negligible and constitutes a source of clogging also.

To avoid that, one knows apparatuses of curite and of order functioning without permanent night light forms by a first refer night light night light of ignition which ignites when a cock of distribution of water is open and which acts on a detecting body of flame which is it lies thermosensitive, which when it is heated, starts initially the supply of a second night light, refer night light of safety, lit by the flame of the first night light, puisdeclen- che the opening of the conduit of supply of the burner and finally the closing of the first night light. The cooling of the thermosensitive element causes then the cut of the gas supply of the second night light.

But these apparatuses are generally complicated and require the simultaneous operation of two night lights to ensure the ignition of the burner and the safety.

The invention. bring a solution to these problems in what it proposes C-hauffe-baths of new design, without permanent night light, laying out particularly of a mode original of direct ignition of the daughter-in-law them.

In accordance with the invention, one associates with an apparatus of cooked conventional whose thermocouple is subjected to the flame of the burner, a mechanism of arming of the EM boils magnetic, this temporary apparatus is capable to put - with the gluing the reinforcement of the safety valve of general admission of gas in the apparatus at the beginning of a drawing up, but it ensures its freedom to fall down after the arming.

According to a particular feature of the invention, the temporary mechanism of arming is supplemented by an additional apparatus of electrical supply of the magnetic end implemented also at the beginning of pendent drawing up the time of discharge of a condenser.

your caracteistic particular and advantages of the invention will be included/understood better with the reading of the following description of a type of performing in reference to the annexed drawings which represent figure 1 a schematic view of the system of lit Ge and of order.

figure 2 a view out of cut of a mechanism of weapon
lies pneumatic of the magnetic end.

Figure 1 watch a ramp of burner 1 gas alimentee by conduit 2, a night light of ignition 3 of the burner whose small one leads 4 is connected to conduit 2 upstream gas 5 inlet valve, and a tube 6 of main arrival of gas to the apparatus, communicating with conduit 2 via a safety valve 7.

Valve 7 integral of reinforcement 8 of a magnetic end 9 is maintained firm on its seat under the effect of spring 10 of the reinforcement. The end my gnetic east connects to a thermocouple 11 heated by the flame of burner 1.

A valve with water whose membrane 12 reacts in a conventional way to an order of water drawing up, actuates a push ranging 13 whose displacement involves the operation of a certain number of element as one appeared in dotted line. It is initially about a mechanical action, on safety valve 7 via a mechanism of arming schematized of 14 whose particular function will appear further, like on the inlet valve gas 5. It is also about an action on electric contactors 15 and 16. First contactor 15 puts in circuit a condenser 17 is with a stack 18 maybe with 1 'electromagnet of the magnetic end 9.

The second contactor 15 puts in circuit stack 18 with a case igniter 19 connected to one of the élec trodes of ignition 20 places with respect to the veil leuse 3.

The operation of the apparatus is the following one
When the apparatus is stopped, i.e. when it does not have there puisae-of water, membrane 12 is into low and the contact strips of the contactors occupy the position represented.

Contacteur 15 ensures the load of condenser 17 by stack 18 and contacteur 16 with the rest does not put in circuit the case igniter 19. In parallel them valves 5 and 7 are firm on their prohibiting seat admission of gas in the apparatus and a fortiori with burner.

When the user carries out a drawing up membrane 12 raise and involves by the stem the 13 tilting of contacteur 15 in the other position what has for effect to discharge condenser 17 and from alimen - for the third time thus. 1 'magnetic end 9. The contacteur 16 are closed, energizes the case alu mor 19 who generates a train of sparks to the élec trodes 20. L' mechanical action of stem 13 has equal lies involves via the mécanisme the rear one mement 14, the opening of safety valve 7 and setting with the gluing of 1 reinforcement 8 against the end my gnetic 9 against the force of return of the LMBO leaves 10. At the same time. this movement. stem 13 has open valve 5. These simultaneous actions make that the gas is allowed at the beginning of drawing up with the veil leuse 3 and with burner 1 since the valves are or green. The train of sparks lights the veilleu then qu. it same lights the burner when the night light is lit the train of sparks stops because the case igniter 19 controls the existence of the flame dirtily. Thermocouple 11 heats and at the end of a few seconds maintains reinforcement 8 with the gluing against the magnetic end 9 and consequently safety valve 7 open remainder.

This action of the thermocouple on the magnetic end thus replaces that due to the discharge of the condenser 17, which hard only a few seconds. Nevertheless pendent drawing up, if there is abnormality of operation (for example incidental extinction of the

burner), the system with there! ocouple can play its role of safety by closing again valve 7, because the mechanism of arming 14 was designed to be able to arm valve 7 only at the beginning of drawing up but by leaving him freedom "fall down" after the arming. In other words the locking of valve 7 in open position is ensured by this mechanism of arming the 14 only pendent few first second of drawing up, necessary with the setting with the gluing of reinforcement 8.

With the stop of a drawing up, valve 5 is closed again, contactors 15 and 16 rock, the case igniter 19 is not any more feeds and stack 18 recharging condenser 17.

Thermocouple 11 being subjected to the flame of the burner does not cool and at the end of a few seconds reinforcement 8 takes off of the magnetic 9 and firm end safety valve 7.

Lastly, if the ignition is not carried out at the beginning of a drawing up, for example because of a deficiency of arrival of gas to the night light or because of poor operation of the igniter, the condenser 14 being discharged, valve 7 is closed again. The user will have to thus close again a few moments the cock of drawing up before repeating the operation, to leave time to condenser 17 to reload itself.

Figure 2 illustrates a mode particular of performing in which the mechanism of arming 14 of the end my gnétique according to figure 1 is carried out not by a mechanical system but by the set of gas pressures.

The arrival of gas in the apparatus is done into 6 by 1 'in termediaire of a mounted inlet valve 5 on a push ranging 13 actuated by membrane 12 of the valve with water 21. A spring of return 22 operates the valve. Stem 13 orders contactors 15 and 16 having the same functions that in the preceding case. The gas, downstream from valve 5 occupies the conduit of admission 2 and is allowed with burner 1 subject to the opening of the valve of safety 7. That--hereinafter east goes up on a sliding ranging 33 connected to reinforcement 8 of a magnetic end 9, rappeelee by a small spring 10. Reinforcement 8 is integral of a membrane 23 which delimits an upper chamber 24 connected to conduit 2 by a port 25.

This port is sealed by a valve 26 operated by the electroaimant 27 and recalled by spring 28. The electromagnet is connected to contactor 15 and is thus in the circuit of the condenser as in the case of figure 1. Sliding ranging 33 crosses the chamber 24, sealing étanchéité along the stem by a small sealing membrane 29. Finally the chamber 24 communicates with the tube of gas 30 downstream from valve 7 by small leads 31; a port of escape calibre 32 is envisaged with the outlet of the chamber.

Finally thermocouple 11, subjected to the flame of burner 1 is connected to the magnetic end 9.

When there is water drawing up, the displacement of membrane 12 involves the opening of inlet valve 5 as well as the tilting of contactors 15 and 16. The gas admitted in conduit 2 penetrates in the chamber 24 by the port 25 whose valve 26 is open since electromagnet 27 was excited thanks to the condenser by the tilting of contactor 15. This gas pressure in the chamber 24 causes displacement to the bottom of the membrane 23 against spring 10. This displacement involves on the one hand the opening of the valve 7 which releases gas towards the burner and on the other hand the setting with the gluing of reinforcement 8 against the magnetic end 9. Contactor 16 having provoked a train of sparks to the burner, the gas ignites and heats thermocouple 11.

The establishment of the gas pressure in the chamber 24, at the time of a drawing up, is carried out quickly, as well as the setting with the gluing of reinforcement 8. But at the end of a few seconds the condenser being discharged, the electroaimant 27 is de-energized and valve 26 will be closed again; then the pressure in the chamber 24 decreases and is cancelled because of the escape calibre 32 and the escape of gas by conduit 31 towards tube 30.

I.e. at the end of a few seconds, it is the magnetic end 9 supplied with the thermocouple 11, which maintains reinforcement 8 with the gluing and consequently open valve 7, and either gas pressure in the chamber 24. The apparatus is under operation; the pneumatic mechanism of arming thus described played its role at the beginning of drawing up but was disarmed a few seconds later. Calibrated orifice 32 and the condenser are obviously

determine to provide a time compatible with the duration of substituting of the safety mechanism with thermocouple 11.

For more safety and to avoid an explosive ignition of the apparatus if the thermocouple after 1' - stop sufficiently did not cool to disarm the magnetic end 9, it can be advantageous to envisage on the connection magnetic thermocouple end an electric contact orders by stem 13.

CLAIMS

1/Water heaters without permanent night light comprising a valve with water with membrane acting in the direction of the opening of at least a valve of gas admission with the apparatus and operating the electric contactor of an igniter, and comprising a system also of safety with characterized thermocouple by the fact that one associate the safety system with thermocouple (9-11), a mechanism of arming (14) of its magnetic end (9) controlled with the movement of the membrane (12) of the valve with water, and that this mechanism of arming has an action positive only at the beginning of drawing up, and falls down after the first time of arming.

20/ Water heaters without permanent night light according to claim 1 characterized by the fact that this mechanism of arming is fed by an inductor (17) loaded by a stack (18) and the fact that a contactor (15) actuated by the movement of membrane (12) connects the condenser to this mechanism.

30/ Water heaters without permanent night light according to claims 1 and 2 characterized by the fact that the push ranging (13) of the valve with water involves

the simultaneous operation of the mechanism of arming (14), inlet valve gas (5), contactor (15) and electric contactor (16) of the igniter (19).

4/Water-heater without permanent night light according to claim 1 characterized by the fact that the mechanism of arming of the magnetic end 9 is controlled by a membrane (23) subjected to a pressure of gas allowed in a chamber (24) at the beginning of drawing up by a small electromagnet feeds momentarily by a condenser and that the chamber (24) has one port of escape caliber (32).

5/Water heaters without permanent night light according to claim 4 characterized by the fact that membrane (23) door the reinforcement (8) of 1 'end magnetic (9) and is recalled by its spring (10).

6 "/Water heaters without permanent night light according to claims 4 and 5 characterized per the-fact that the valve (7) of gas inlet to the burner is go up on a stem (33) controlled to the movement membrane (23) and reinforcement (8) of the EM magnetic end.

⑬ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

⑪ N° de publication :

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 561 757

⑫ N° d'enregistrement national :

84 04352

⑤① Int Cl⁴ : F 24 H 9/20, 1/10.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 21 mars 1984.

③⑦ Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 39 du 27 septembre 1985.

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦① Demandeur(s) : Société anonyme dite : SAUNIER DU-
VAL EAU CHAUDE CHAUFFAGE - SDECC. — FR.

⑦② Inventeur(s) : Philippe Mulsant, Michel Zvegintzoff et
Pascal Velluet.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : R. Lhuillier.

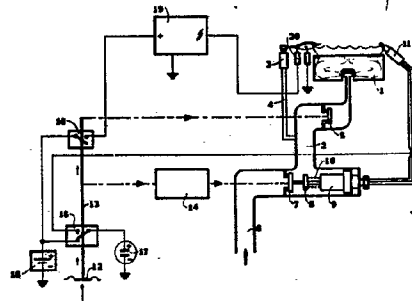
⑤④ Chauffe-bains à gaz sans veilleuse permanente.

⑤⑦ L'invention concerne un système de commande et de
sécurité avec allumage direct du brûleur pour chauffe-bains à
gaz.

On adjoint à un dispositif de sécurité classique dont le
thermocouple est soumis à la flamme du brûleur un mécanisme
d'armement 14 de son embout magnétique 9, qui met au
collage l'armature 8 du clapet 7 de sécurité d'admission géné-
rale du gaz à l'appareil, en début de puisage, complété par un
dispositif d'alimentation électrique additionnel à condensateur
17 mis en œuvre avec le mécanisme d'armement.

Ce dernier a une action positive en début de puisage et
retombe après le premier temps d'armement.

Application aux appareils sans veilleuse permanente.



FR 2 561 757 - A1

D

- 1 -

L'invention qui se rapporte aux appareils instantanés de production d'eau chaude par le gaz concerne un nouveau système de commande et de sécurité avec allumage direct du brûleur.

5 On sait que les appareils de production instantanée d'eau chaude au gaz possèdent habituellement une veilleuse de contrôle et d'allumage dont le rôle est à la fois d'assurer l'allumage du gaz à sa sortie du brûleur à chaque fois que l'on ouvre
10 un robinet de puisage du circuit d'eau chaude, et par l'intermédiaire d'un dispositif thermosensible, d'empêcher l'arrivée du gaz au brûleur si cette veilleuse vient à s'éteindre pour une raison ou pour une autre.

15 Etant donné ce double rôle, l'utilisateur est pratiquement obligé de laisser allumée continuellement la veilleuse de contrôle et d'allumage de ces appareils pendant toute la période au cours de laquelle il peut à tout moment avoir besoin d'eau
20 chaude.

Le fonctionnement en permanence de la veilleuse hormis le fait qu'il inspire une certaine crainte chez les utilisateurs entraîne aussi une consommation supplémentaire de gaz qui n'est pas négligeable et constitue également une source d'encrassement.
25

Pour éviter cela, on connaît des dispositifs de sécurité et de commande fonctionnant sans veilleuse permanente formés par une première veilleuse appelée veilleuse d'allumage qui s'allume quand un robinet de distribution d'eau est ouvert et qui agit
30 sur un organe détecteur de flamme qui est un élément thermosensible, lequel lorsqu'il est chauffé,

déclenche d'abord l'alimentation d'une deuxième veilleuse, appelée veilleuse de sécurité, allumée par la flamme de la première veilleuse, puis déclenche l'ouverture de la conduite d'alimentation du brûleur et enfin la fermeture de la première veilleuse. Le refroidissement de l'élément thermosensible provoque ensuite la coupure de l'alimentation en gaz de la deuxième veilleuse.

Mais ces dispositifs sont généralement compliqués et nécessitent le fonctionnement simultané de deux veilleuses pour assurer l'allumage du brûleur et la sécurité.

L'invention apporte une solution à ces problèmes en ce qu'elle propose un chauffe-bains de conception nouvelle, sans veilleuse permanente, disposant notamment d'un mode original d'allumage direct du brûleur.

Selon l'invention, on adjoint à un dispositif de sécurité classique dont le thermocouple est soumis à la flamme du brûleur, un mécanisme d'armement de l'embout magnétique, ce dispositif temporaire est susceptible de mettre au collage l'armature du clapet de sécurité d'admission générale du gaz dans l'appareil au début d'un puisage, mais il assure sa liberté de retomber après l'armement.

Selon une caractéristique particulière de l'invention, le mécanisme d'armement temporaire est complété par un dispositif d'alimentation électrique additionnel de l'embout magnétique mis en oeuvre également dès le début du puisage pendant le temps de décharge d'un condensateur.

Les caractéristiques particulières et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la

description suivante d'un type de réalisation en référence aux dessins annexés qui représentent :

- 5 figure 1 une vue schématique du système d'allumage et de commande.
- figure 2 une vue en coupe d'un mécanisme d'armement pneumatique de l'embout magnétique.

La figure 1 montre une rampe de brûleur 1 alimentée en gaz par le conduit 2, une veilleuse d'allumage 3 du brûleur dont le petit conduit 4 est raccordé au conduit 2 en amont d'un clapet d'admission de gaz 5, et un tube 6 d'arrivée principale de gaz à l'appareil, communiquant avec le conduit 2 par l'intermédiaire d'un clapet de sécurité 7.

15 Le clapet 7 solidaire de l'armature 8 d'un embout magnétique 9 est maintenu fermé sur son siège sous l'effet du ressort 10 de l'armature. L'embout magnétique est relié à un thermocouple 11 chauffé par la flamme du brûleur 1.

20

Une valve à eau dont la membrane 12 réagit de façon classique à une commande de puisage d'eau, actionne une tige de poussée 13 dont le déplacement entraîne la manoeuvre d'un certain nombre d'éléments comme

25 on l'a figuré en pointillé. Il s'agit d'abord d'une action mécanique, sur le clapet de sécurité 7 par l'intermédiaire d'un mécanisme d'armement schématisé en 14 dont la fonction particulière apparaîtra plus loin, ainsi que sur le clapet d'admission gaz

30 5. Il s'agit aussi d'une action sur des contacteurs électriques 15 et 16. Le premier contacteur 15 met en circuit un condensateur 17 soit avec une pile 18

soit avec l'électroaimant de l'embout magnétique 9.
Le second contacteur 16 met en circuit la pile 18
avec un boîtier allumeur 19 connecté à une des élec-
trodes d'allumage 20 placées vis à vis de la veil-
leuse 3.

Le fonctionnement du dispositif est le suivant :
Quand l'appareil est arrêté, c'est à dire quand il
n'y a pas de puisage d'eau, la membrane 12 est en bas
et les barrettes de contact des contacteurs occupent
la position représentée.

Le contacteur 15 assure la charge du condensateur 17
par la pile 18 et le contacteur 16 au repos ne met pas
en circuit le boîtier allumeur 19. Parallèlement les
clapets 5 et 7 sont fermés sur leur siège interdisant
l'admission du gaz dans l'appareil et à fortiori au
brûleur.

Quand l'usager effectue un puisage la membrane 12 se
soulève et entraîne par la tige 13 le basculement du
contacteur 15 dans l'autre position ce qui a pour
effet de décharger le condensateur 17 et d'alimen-
ter ainsi l'embout magnétique 9. Le contacteur
16 se ferme, met sous tension le boîtier allu-
meur 19 qui génère un train d'étincelles aux élec-
trodes 20. L'action mécanique de la tige 13 a égale-
ment entraîné par l'intermédiaire du mécanisme d'ar-
mement 14, l'ouverture du clapet de sécurité 7 et la
mise au collage de l'armature 8 contre l'embout ma-
gnétique 9 à l'encontre de la force de rappel du res-
sort 10. En même temps, ce mouvement de la tige 13 a
ouvert le clapet 5. Ces actions simultanées font que
le gaz est admis dès le début du puisage à la veil-
leuse 3 et au brûleur 1 puisque les clapets sont ou-
verts. Le train d'étincelles allume alors la veilleu-
se qui elle même allume le brûleur. quand la veilleuse

est allumée le train d'étincelles s'interrompt car le boîtier allumeur 19 contrôle également l'existence de la flamme. Le thermocouple 11 chauffe et au bout de quelques secondes maintient l'armature 8
5 au collage contre l'embout magnétique 9 et par conséquent le clapet de sécurité 7 reste ouvert. Cette action du thermocouple sur l'embout magnétique se substitue donc à celle due à la décharge du condensateur 17, qui ne dure que quelques se-
10 condes. Néanmoins pendant le puisage, s'il y a anomalie de fonctionnement (par exemple extinction fortuite du brûleur), le système à thermocouple peut jouer son rôle de sécurité en refermant le clapet 7, car le mécanisme d'armement 14 a été conçu pour
15 pouvoir armer le clapet 7 seulement en début de puisage mais en lui laissant la liberté de "retomber" après l'armement. Autrement dit le verrouillage du clapet 7 en position d'ouverture n'est assuré par ce mécanisme d'armement 14 que pendant les quelques
20 premières secondes de puisage, nécessaires à la mise au collage de l'armature 8.

A l'arrêt d'un puisage, le clapet 5 se referme, les contacteurs 15 et 16 basculent, le boîtier allumeur 19 n'est plus alimenté et la pile 18 recharge le
25 condensateur 17. Le thermocouple 11 n'étant plus soumis à la flamme du brûleur se refroidit et au bout de quelques secondes l'armature 8 décolle de l'embout magnétique 9 et ferme le clapet de sécurité 7.

Enfin, si l'allumage ne s'effectue pas au début d'un
30 puisage, par exemple à cause d'une déficience d'arrivée de gaz à la veilleuse ou à cause du mauvais fonctionnement de l'allumeur, le condensateur 14 s'étant déchargé, le clapet 7 se referme. L'utilisateur devra donc refermer quelques instants le robinet de puisage avant de

répéter l'opération, pour laisser le temps au condensateur 17 de se recharger.

La figure 2 illustre un mode particulier de réalisation dans lequel le mécanisme d'armement 14 de l'embout magnétique selon la figure 1 est réalisé non pas par un système mécanique mais par le jeu de pressions de gaz. L'arrivée du gaz dans l'appareil se fait en 6 par l'intermédiaire d'un clapet d'admission 5 monté sur une tige de poussée 13 actionnée par la membrane 12 de la valve à eau 21. Un ressort de rappel 22 agit sur le clapet. La tige 13 commande les contacteurs 15 et 16 ayant les mêmes fonctions que dans le cas précédent. Le gaz, en aval du clapet 5 occupe le conduit d'admission 2 et est admis au brûleur 1 sous réserve de l'ouverture du clapet de sécurité 7. Celui-ci est monté sur une tige coulissante 33 reliée à l'armature 8 d'un embout magnétique 9, rappelée par un petit ressort 10. L'armature 8 est solidaire d'une membrane 23 qui délimite une chambre supérieure 24 reliée au conduit 2 par un orifice 25. Cet orifice est obturé par un clapet 26 manoeuvré par l'électroaimant 27 et rappelé par le ressort 28. L'électroaimant est relié au contacteur 15 et se trouve donc dans le circuit du condensateur comme dans le cas de la figure 1. La tige coulissante 33 traverse la chambre 24, l'étanchéité étant assurée le long de la tige par une petite membrane d'étanchéité 29. Enfin la chambre 24 communique avec le tube de gaz 30 en aval du clapet 7 par un petit conduit 31 ; un orifice de fuite calibrée 32 est prévu à la sortie de la chambre. Enfin le thermocouple 11, soumis à la flamme du brûleur 1 est relié à l'embout magnétique 9.

Quand il y a puisage d'eau, le déplacement de la membrane 12 entraîne l'ouverture du clapet d'admission 5

ainsi que le basculement des contacteurs 15 et 16. Le gaz admis dans le conduit 2 pénètre dans la chambre 24 par l'orifice 25 dont le clapet 26 s'est ouvert puisque l'électroaimant 27 a été excité grâce au condensateur par le basculement du contacteur 15. Cette pression de gaz dans la chambre 24 provoque le déplacement vers le bas de la membrane 23 à l'encontre du ressort 10. Ce déplacement entraîne d'une part l'ouverture du clapet 7 qui libère le gaz vers le brûleur et d'autre part la mise au collage de l'armature 8 contre l'embout magnétique 9. Le contacteur 16 ayant provoqué un train d'étincelles au brûleur, le gaz s'enflamme et chauffe le thermocouple 11.

L'établissement de la pression de gaz dans la chambre 24, lors d'un puisage, s'effectue rapidement, ainsi que la mise au collage de l'armature 8. Mais au bout de quelques secondes le condensateur étant déchargé, l'électroaimant 27 est désexcité et le clapet 26 va se refermer ; alors la pression dans la chambre 24 diminue et s'annule à cause de la fuite calibrée 32 et de l'échappement du gaz par le conduit 31 vers le tube 30. C'est-à-dire qu'au bout de quelques secondes, c'est l'embout magnétique 9 alimenté par le thermocouple 11, qui maintient l'armature 8 au collage et par conséquent le clapet 7 ouvert, et non plus la pression de gaz dans la chambre 24. L'appareil est en fonctionnement ; le mécanisme d'armement pneumatique ainsi décrit a joué son rôle en début de puisage mais s'est "désarmé" quelques secondes plus tard. L'orifice calibré 32 et le condensateur sont évidemment déterminés pour fournir un temps compatible avec la durée de substitution du mécanisme de sécurité avec thermocouple 11.

Pour plus de sécurité et pour éviter un allumage explosif de l'appareil si le thermocouple après l'arrêt ne s'est pas suffisamment refroidi pour désarmer l'embout magnétique 9,

2561757

- 8 -

il peut être avantageux de prévoir sur la liaison thermocouple embout magnétique un contact électrique commandé par la tige 13.

Revendications

- 1°/ Chauffe-bains sans veilleuse permanente comportant une valve à eau à membrane agissant dans le sens de l'ouverture d'au moins un clapet d'admission de gaz à l'appareil et manoeuvrant le contacteur électrique d'un allumeur, et comportant également un système de sécurité à thermocouple caractérisé par le fait qu'on associe au système de sécurité à thermocouple (9-11), un mécanisme d'armement (14) de son embout magnétique (9) asservi au mouvement de la membrane (12) de la valve à eau, et que ce mécanisme d'armement a une action positive seulement en début de puisage, et retombe après le premier temps d'armement.
- 2°/ Chauffe-bains sans veilleuse permanente selon la revendication 1 caractérisé par le fait que ce mécanisme d'armement temporaire est alimenté par un condensateur (17) chargé par une pile (18) et par le fait qu'un contacteur (15) actionné par le mouvement de la membrane (12) connecte le condensateur à ce mécanisme.
- 3°/ Chauffe-bains sans veilleuse permanente selon les revendications 1 et 2 caractérisé par le fait que la tige de poussée (13) de la valve à eau entraîne la manoeuvre simultanée du mécanisme d'armement (14), du clapet d'admission gaz (5), du contacteur (15) et du contacteur électrique (16) de l'allumeur (19).
- 4°/ Chauffe-eau sans veilleuse permanente selon la revendication 1 caractérisé par le fait que le mécanisme d'armement de l'embout magnétique 9 est constitué par une membrane (23) soumise à une pression de gaz admise dans une chambre (24) en début de puisage par un petit électroaimant alimenté momentanément par un condensateur et que la chambre (24) possède un orifice de fuite calibré (32).

5°/ Chauffe-bains sans veilleuse permanente selon la revendication 4 caractérisé par le fait que la membrane (23) porte l'armature (8) de l'embout magnétique (9) et est rappelée par son ressort (10).

6°/ Chauffe-bains sans veilleuse permanente selon les revendications 4 et 5 caractérisé par le fait que le clapet (7) d'admission de gaz au brûleur est monté sur une tige (33) asservie au mouvement de la membrane (23) et de l'armature (8) de l'embout magnétique.

2561757

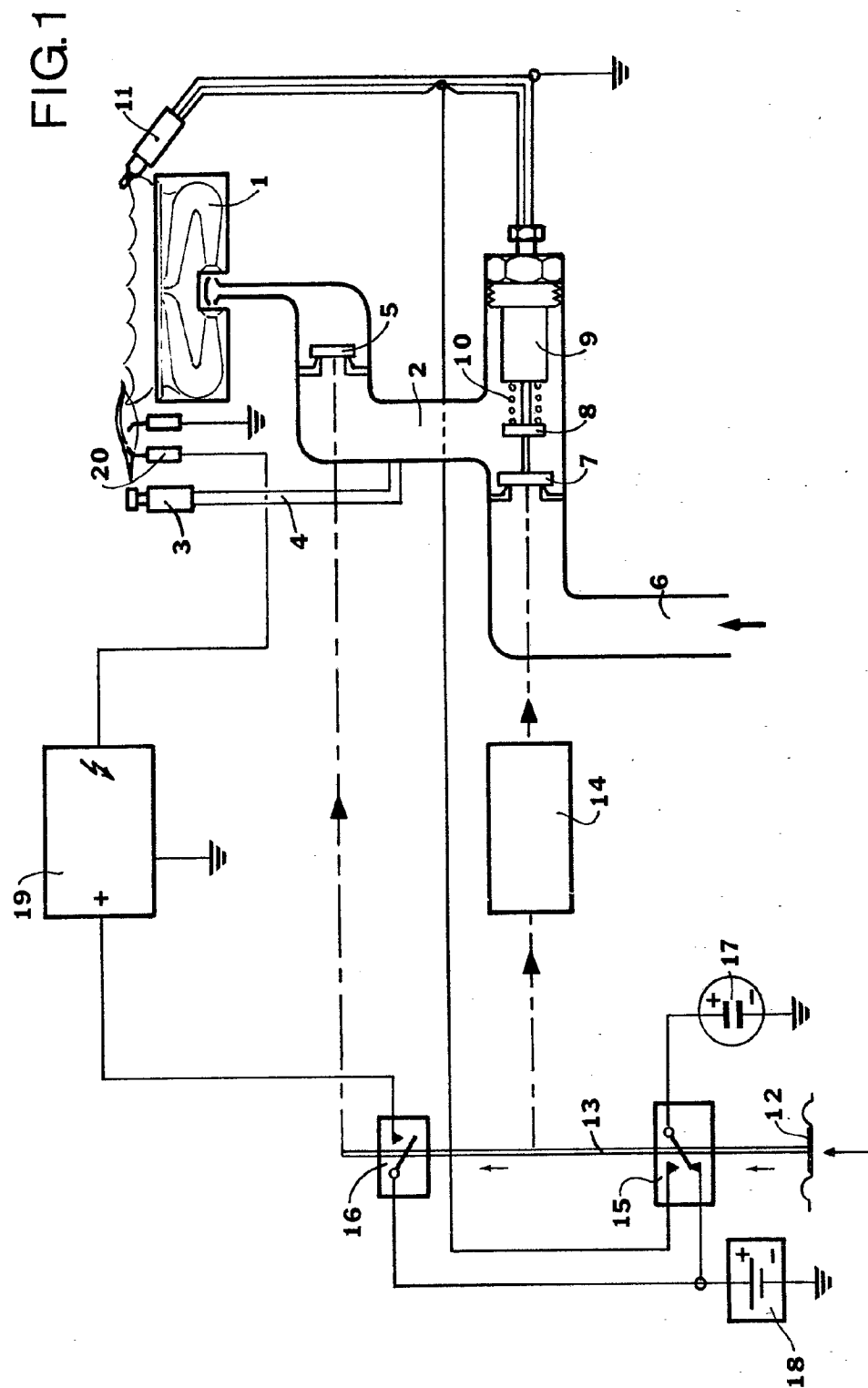


FIG. 2

